Министерство высшего и профессионального образования РФ

Ижевский Государственный Технический Университет

Приборостроительный факультет

Контрольная работа

По дисциплине:

**Теория телетрафика.**

**Вариант №1.**

Выполнил студент-заочник: Дударев А.Ю.

**Преподаватель:** **Абилов А.В.**

# ИЖЕВСК 2001

Задание №1.

, где *NN* – номер варианта,

=5,5≈5.

, где *NN* – номер варианта,

.

,

.

а)  - распределение Бернулли.





Среднее число занятых линий:

.

Дисперсия:

.

б)  - распределение Пуассона.





Среднее число занятых линий и дисперсия:

.

в)  - распределение Эрланга.





Среднее число занятых линий:

.

Дисперсия:



Задание №2.

,

,

**.

1. 



1. 

3. 



Задание №3.

1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назначение направления | ,  Эрл |  |  |
| УСС | 10 | 0,001 | 21 |
| АМТС | 20 | 0,01 | 30 |
| АТС 2 | 30 | 0,005 | 44 |
| АТС 3 | 40 | 0,005 | 55 |
| АТС 4 | 50 | 0,005 | 67 |
| Внутристанционное (АТС 1) | 150 | 0,003 | 180 |

2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | *y,* Эрл | *ν* | *ртабл* | *уобс ,* Эрл | *η* |
| 1 | 5 | 11 | 0,01 | 4,95 | 0,45 |
| 2 | 10 | 18 | 0,01 | 9,9 | 0,55 |
| 3 | 15 | 24 | 0,01 | 14,85 | 0,61875 |
| 4 | 20 | 30 | 0,01 | 19,8 | 0,66 |
| 5 | 25 | 36 | 0,01 | 24,75 | 0,6875 |
| 6 | 30 | 42 | 0,01 | 29,7 | 0,707143 |
| 7 | 35 | 48 | 0,01 | 34,65 | 0,721875 |
| 8 | 40 | 53 | 0,01 | 39,6 | 0,74717 |
| 9 | 45 | 59 | 0,01 | 44,55 | 0,755085 |
| 10 | 50 | 64 | 0,01 | 49,5 | 0,773438 |

,

**,

.

3.

ν = 21

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ,Эрл | 8,79 | 9,1 | 10,1 | 10,77 | 11,21 | 11,8 | 12,71 | 13,76 | 14,44 | 15,38 |
|  | 0,0002 | 0,0003 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 |

ν = 44

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ,Эрл | 25,22 | 25,78 | 27,61 | 28,82 | 29,6 | 30,64 | 32,22 | 33,99 | 35,12 | 36,63 |
|  | 0,0002 | 0,0003 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 |



Задание №4.

1. *N* =20, *ν* =4, *α* =1 выз/ч, *h* = 120 с.

,

,

,



*рв* =0,005

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ν | *уобс* | | | | |
| *N*=10 | *N*=20 | *N*=30 | *N*=50 | *N*=∞ |
| 1 | 1 | 0,0055 | 0,0053 | 0,0052 | 0,0051 |  |
| 2 | 2 | 0,122 | 0,113 | 0,110 | 0,108 |  |
| 3 | 3 | 0,424 | 0,381 | 0,369 | 0,360 |  |
| 4 | 4 | 0,888 | 0,779 | 0,750 | 0,728 |  |
| 5 | 5 | 1,494 | 1,277 | 1,221 | 1,181 |  |
| 6 | 6 |  | 1,856 | 1,765 | 1,700 |  |
| 7 | 7 |  | 2,504 | 2,367 | 2,272 |  |
| 8 | 8 |  | 3,211 | 3,019 | 2,887 |  |
| 9 | 9 |  | 3,973 | 3,713 | 3,538 |  |
| 10 | 10 |  | 4,787 | 4,445 | 4,221 |  |
| 11 | 11 |  |  | 5,211 | 4,931 |  |
| 12 | 12 |  |  | 6,008 | 5,665 |  |
| 13 | 13 |  |  | 6,835 | 6,422 |  |
| 14 | 14 |  |  | 7,690 | 7,199 |  |
| 15 | 15 |  |  | 8,572 | 7,994 |  |
| 16 | 16 |  |  |  | 8,807 |  |
| 17 | 17 |  |  |  | 9,635 |  |
| 18 | 18 |  |  |  | 10,479 |  |
| 19 | 19 |  |  |  | 11,337 |  |